

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ

**Полтавський університет економіки і торгівлі
Навчально-науковий інститут бізнесу та інформаційних технологій
Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ММСІ

_____ **О. ЄМЕЦЬ**

«12» січня 2021 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни “Дискретна математика” на 2020-2021 навчальний рік
освітня програма/ спеціалізація «Комп’ютерні науки»
спеціальність 122 «Комп’ютерні науки»
галузь знань 12 «Інформаційні технології»
ступінь вищої освіти бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни «Дискретна математика» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики
Протокол від «12» січня 2021 року № 6

Полтава 2021

Укладачі: доц., кандидат фіз.-мат. наук Парфьонова Т.О.

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Комп'ютерні науки»
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
ступеня бакалавр

_____ О.О. Ємець
«12» січня 2021 року

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни
Загальна характеристика дисципліни „Дискретна математика”

Таблиця 1. Загальна характеристика дисципліни „Дискретна математика”

| | | |
|---|--|--|
| Місце в структурно-логічній схемі підготовки | <i>Пререквізити:</i> Вивчення дисципліни базується на елементах знань з алгебри та математичного аналізу. <i>Постреквізити:</i> Математична логіка, Теорія ймовірностей та математична статистика, Теорія інформації та кодування, Курсовий проект з фаху, Виробнича практика, Переддипломна практика, Підсумкова атестація | |
| Мова викладання | українська | |
| Статус дисципліни – обов’язкова | | |
| Курс/семестр вивчення | 1 курс/1,2 семестр | |
| Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів | 8 кредитів / 4 модулі | |
| Денна форма навчання , годин: – загальна кількість: 1, 2 семестр – 240. | | |
| - лекції: 1, 2 семестр – 32 год. | | |
| - практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 1, 2 семестр – 64 год. | | |
| - самостійна робота: 1, 2 семестр – 144 год. | | |
| - вид підсумкового контролю (<i>зазначити:</i> ПМК (залік), екзамен): 1 семестр – екзамен, 2 семестр – екзамен. | | |
| - кількість годин на тиждень: 1 семестр – 4 год., 2 семестр – 4 год. | | |
| Заочна форма навчання , годин: – загальна кількість: 1, 2 семестр – 90. | | |
| - лекції: – 4 год. | | |
| - практичні (семінарські, лабораторні) заняття: – 4 год. | | |
| - самостійна робота: 1, 2 семестр – 82 год. | | |
| - вид підсумкового контролю (<i>зазначити</i> – ПМК (залік), екзамен): 1 семестр – екзамен, 2 семестр – екзамен. | | |

Розділ 2 Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Метою вивчення навчальної дисципліни “Дискретна математика” являється формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного і алгебраїчного мислення на основі систематичного засвоєння засобів дискретної математики, а також формування у студентів вміння застосовувати основні поняття, методи та засоби дискретної математики, як інструментарію для подання і обробки інформації в комп’ютерах.

Таблиця 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

| Програмні результати навчання | | Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач |
|--------------------------------------|--|--|
| Знання | Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу. | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| Уміння | Здобувати систематичні знання в галузі комп’ютерних наук, аналізувати проблеми з точки зору сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки з наукової і навчальної літератури та результатів експериментів | |
| Комунікація | Здійснення соціальних комунікацій в процесі спілкування з фахівцями та нефахівцями в галузі комп’ютерних наук, забезпечення обміну логічними аргументами з метою досягнення взаєморозуміння й згоди. | |
| Автономія та відповідальність | Відповідальність за доручену справу, самостійність в прийнятті рішень щодо розв’язання задач в галузі комп’ютерних наук | |
| Знання | Знання принципів командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології. Знання методології управління ІТ проектами, стандартів РМВОК, програмного інструментарію для управління ІТ проектами | |
| Уміння | Будувати зв’язки та відносини з людьми, враховувати точку зору колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати та запобігати конфліктам, стримувати особисті амбіції. Здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів і програм | |

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| Комунікація | Планування комунікацій в команді та із замовниками, дотримання коректної поведінки, терпимості, порядку, визнання чужої думки і коректної дискусії, подоланню егоїстичних поглядів, принципів самокритичності, поширення інформації про хід виконання робіт | |
| Автономія та відповідальність | Вільне висловлювання своїх думок при роботі в команді, відповідальність за результати роботи команди, відповідальність лідера перед командою. | |
| Знання | Знання теоретичних і прикладних положень неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз нескінченно малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференціальні рівняння, функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, бульову алгебру. | СК 1. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. |
| Уміння | Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями | |
| Комунікація | Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації в математичних викладеннях | |
| Автономія та відповідальність | Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат і нести відповідальність за отримані розв'язки | |
| Знання | Знання базових понять теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, примітивно рекурсивних, загально-рекурсивних та частково-рекурсивних функцій, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів при розв'язанні обчислювальних задач. | |
| Уміння | Використовувати формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій, встановлювати розв'язність, часткову розв'язність та нерозв'язність алгоритмічних проблем, проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми, оцінювання їх ефективності та складності. | СК 3. Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. |
| Комунікація | Здатність спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування та моделювання інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо. | |
| Автономія та відповідальність | Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо проектування, розроблення та аналізу алгоритмів та обчислюваних функцій при моделюванні предметних областей | |

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Теорія множин.

Вводяться поняття множини та відношення. Розглядаються операції над множинами, операції над відношеннями, спеціальні класи бінарних відношень: відношення еквівалентності та порядку, алгебраїчні системи. Вводяться поняття решітки та булевої алгебри.

Тема 2. Булеві функції

Розглядаються елементарні булеві функції, суперпозиція функцій, табличний спосіб визначення функцій, канонічні форми булевих функцій, способи побудови канонічних форм. Розглядаються алгебра Жегалкіна, способи побудови поліномів Жегалкіна. Вводяться поняття замкнених класів булевих функцій, функціональної повноти систем булевих функцій. Розглядаються теорема Поста, мінімізація булевих функцій, скорочені, тупикові, мінімальні форми, способи їх побудови.

Тема 3. Комбінаторика

Розглядаються основні комбінаторні схеми, правила суми та добутку, розміщення, перестановки та комбінації з повторенням та без, комбінаторні тотожності, поліноміальна формула, формула включень та виключень та її застосування. Вводиться поняття рекурентного співвідношення, способи розв'язання лінійних рекурентних співвідношень. Твірні функції, їх застосування для розв'язку комбінаторних проблем.

Тема 4. Теорія графів

Розглядаються графи, способи представлення, шляхи у графах, зв'язні графи, ейлерові графи, дерева, властивості дерев. Вводиться поняття планарного графа, необхідні та достатні умови планарності, теорема про 5 фарб.

Тема 5. Теорія скінченних автоматів

Вводяться поняття алфавіту, слова, алфавітного відображення. Розглядаються автомати Мілі та Мура, способи визначення, генерація алфавітних відображень автоматами, тотожність класів відображень, що генеруються автоматами Мілі та Мура; умови автоматності відображень. Вводяться поняття еквівалентних станів та еквівалентних автоматів. Розглядаються мінімізація скінченних автоматів, алгоритм Ауфенкампа-Хона, події, представлення подій в автоматах, регулярні події, зв'язок регулярних подій та скінчених автоматів, структурний синтез автоматів.

Тема 6. Математична логіка

Розглядаються числення висловлювань, побудова таблиць для пропозиційних форм, аксіоматичні теорії, аксіоми та правила виводу для числення висловлень, зв'язок тавтологій та теорем, числення предикатів, його непротирічність.

Тема 7. Теорія алгоритмів

Розглядаються концепція алгоритму, нормальні алгоритми Маркова, алгоритмічно нерозв'язні проблеми, універсальний нормальний алгоритм, машини Тьюрінга, еквівалентність різних алгоритмічних систем. Розглядаються

складність обчислень, моделі та методи обрахування складності, машина з до-
вільним доступом.

Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 4 – Тематичний план навчальної дисципліни «Дискретна матема-
тика»

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та пи- тання семінарського, практичного або ла- бораторного заняття | Кількість годин | Завдання самос- тійної роботи в ро- зрізі тем | Кількість годин |
|--|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|
| Модуль 1. Теорія множин | | | | | |
| Тема 1. Теорія множин. Лекція 1. Множини, операції над множина- ми. Декартовий добу- ток. Мультимножини. | 2 | Практичне заняття 1. Множини. Дії над множи- нами. Круги Ейлера. | 2 | підготувати РГР, опра- цьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовува- ти дистанційний курс | 36 |
| Лекція 2. Відношення, операції над відношен- нями. | 2 | Практичне заняття 2. До- ведення тотожностей за допомогою законів та кру- гів Ейлера. | 2 | | |
| Лекція 3. Відношення та їх властивості. Спе- ціальні класи бінарних відношень: відношення еквівалентності та по- рядку. | 2 | Практичне заняття 3. Де- картовий добуток. Муль- тимножини. Операції над мультимножинами. | 2 | | |
| Лекція 4. Алгебраїчні системи та їх властиво- сті. Решітки та булеві алгебри. | 2 | Практичне заняття 4. Від- ношення. Область визна- чення, область значень, граф, матриця відповідно- сті, переріз за елементами. | 2 | | |
| | | Практичне заняття 5. Вла- стивості відношень. Від- ношення еквівалентності і порядку. Функції і відо- браження. | 2 | | |
| | | Практичне заняття 6. Ал- гебраїчні системи, їх влас- тивості. | 2 | | |
| | | Практичне заняття 7. Упорядковані множини. Решітки. | 2 | | |

| Модуль 2. Булеві функції | | | | | |
|---|---|--|---|---|----|
| <p>Тема 2. Булеві функції. Лекція 5. Елементарні булеві функції, суперпозиція функцій. Табличний спосіб визначення функцій.</p> <p>Лекція 6. Канонічні форми булевих функцій, способи побудови канонічних форм. Алгебра Жегалкіна, способи побудови поліномів Жегалкіна.</p> <p>Лекція 7. Замкнені класи булевих функцій. Функціональна повнота систем булевих функцій. Застосування булевих функцій до логічних та релейно-контактних схем.</p> <p>Лекція 8. Мінімізація булевих функцій. Карти Карно. Метод Квайна-Мак-Класки. Метод Блейка-Порецького.</p> | 2 | <p>Практичне заняття 8. Булеві функції (таблиця відповідності).</p> <p>Практичне заняття 9. Перетворення булевих функцій.</p> | 2 | <p>підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс</p> | 36 |
| | 2 | <p>Практичне заняття 10-11. Канонічні форми. Зведення до ДКНФ, ДДНФ.</p> <p>Практичне заняття 12. Алгебра Жегалкіна. Побудова поліномів алгебри Жегалкіна.</p> | 4 | | |
| | 2 | <p>Практичне заняття 13. Замкнені класи булевих функцій. Базис системи булевих функцій. Функціональна повнота системи булевих функцій.</p> | 2 | | |
| | 2 | <p>Практичне заняття 14. Мінімізація булевих функцій. Скорочені тупикові, мінімальні форми, способи їх побудови.</p> | 2 | | |
| | 2 | <p>Практичне заняття 15-16. Мінімізація булевих функцій. Карти</p> | 4 | | |
| | 2 | <p>Практичне заняття 17-19. Основні комбінаторні схеми. Правила суми і добутку. Комбінаторні множини з повтореннями.</p> | 6 | | |
| <p>Тема 3. Комбінаторика. Лекція 9. Основні комбінаторні схеми. Правила суми та добутку. Розміщення, переставлення.</p> <p>Лекція 10. Сполучення з повтореннями та без. Підрахунок кількості комбінацій.</p> | 2 | <p>Практичне заняття 20. Доведення комбінаторних тотожностей. Поліноміальна формула. Формула включень і виключень.</p> | 2 | <p>підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс</p> | 36 |
| Модуль 3. Комбінаторика | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|----|
| Лекція 11. Комбінаторні тотожності, поліноміальна формула. Формула включень та виключень, її застосування. | 2 | Практичне заняття 21-22. Рекурентні співвідношення, розв'язування лінійних рекурентних співвідношень. | | | |
| Лекція 12. Рекурентні співвідношення, способи розв'язання лінійних рекурентних співвідношень. | 2 | | 4 | | |
| Модуль 4. Теорія графів, скінчених автоматів, алгоритмів та математична логіка | | | | | |
| Тема 4. Теорія графів. Лекція 13. Орієнтовані та неорієнтовані графи, способи визначення, властивості. Шляхи у графах, зв'язні графи. | 2 | Практичне заняття 23-24. Графи, способи задання, характеристики, орієнтовані графи, неорієнтовані графи. | 4 | підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс | 36 |
| Лекція 14. Ейлерові графи. Дерева, властивості дерев. Планарні графи, необхідні та достатні умови планарності. Теорема про п'ять фарб. | 2 | Практичне заняття 25-26. Ейлерові графи, планарні графи. Умови планарності. Гамільтонів та ейлерів цикли. Теорема про п'ять фарб. | 4 | | |
| | | Практичне заняття 27. Дерева та їх властивості. | 2 | | |
| Тема 5. Теорія скінчених автоматів. Лекція 15. Алфавіт, слова, алфавітні відображення. Автомати Мілі та Мура, способи визначення. Генерація алфавітних відображень автоматами. Еквівалентні стани та еквівалентні автомати. Мінімізація скінчених автоматів, алгоритм Ауфенкампа-Хона. | 2 | Практичне заняття 28-29. Автомати, алфавіт, алфавітні відображення. Автомати Мілі та Мура, способи визначення. | 4 | | |
| | | Практичне заняття 30. Еквівалентні стани, еквівалентні автомати. Мінімізація скінчених автоматів. Структурний синтез автоматів. | 2 | | |

| | | | | | |
|--|-----------|--|-----------|--|------------|
| Тема 6. Математична логіка. Лекція 16. Числення висловлювань. Побудова таблиць для пропозиційних форм. Аксиоматичні теорії. Концепція алгоритмів. Нормальні алгоритми Маркова. Машина Тюрінга, еквівалентність різних алгоритмічних систем. | 2 | Практичне заняття 31. Числення висловлень та предикатів. Предикати і квантори. Аксиоми та правила виводу для числених висловлень. | 2 | | |
| | | Практичне заняття 32. Нормальні алгоритми Маркова. Машина Тюрінга | 2 | | |
| Разом | 32 | | 64 | | 144 |

Розділ 5 «Система оцінювання знань студентів»

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

| Вид навчальної роботи | Максимальна кількість балів |
|---|-----------------------------|
| Частина 1 | |
| 1. Аудиторна (лекції та практичні) Відвідування занять 1 частини (при дистанційному навчанні – тестування) (20 балів) | 20 |
| 1. Аудиторна (лекції та практичні) Модуль 1. Теорія множин Правильна відповідь при опитуванні (1 бал за відповідь, 5 відповідей за 1 модуль) 5 балів. 2. Самостійна робота Виконання розрахунково-графічного завдання з ч.1 модуля 1 - за виконання в термін (8 балів) - за виконання з порушенням в тиждень (6 балів) - за виконання з порушенням більше тижня (4 балів) 3. Модульний контроль. МКР (підсумкове тестування) (7 балів) | 20 |
| 1. Аудиторна (лекції та практичні) Модуль 2. Булеві функції Правильна відповідь при опитуванні (1 бал за відповідь, 5 відповідей за 1 модуль) 5 балів. 2. Самостійна робота Виконання розрахунково-графічного завдання з ч.1 модуля 2 - за виконання в термін (8 балів) - за виконання з порушенням в тиждень (6 балів) - за виконання з порушенням більше тижня (4 балів) 3. Модульний контроль. МКР (підсумкове тестування) (7 балів) | 20 |
| Поточне оцінювання | 60 |
| Екзамен | 40 |
| Разом (частина 1) | 100 |
| Частина 2 | |

| Вид навчальної роботи | Максимальна кількість балів |
|---|-----------------------------|
| 1. Аудиторна (лекції та практичні) Відвідування занять 2 частини (при дистанційному навчанні – тестування) (20 балів) | 20 |
| Модуль 3. Комбінаторика Правильна відповідь при опитуванні (1 бал за відповідь, 5 відповідей за 3 модуль) 5 балів. 2. Самостійна робота Виконання розрахунково-графічного завдання з ч.2 модуля 3 - за виконання в термін (8 балів) - за виконання з порушенням в тиждень (6 балів) - за виконання з порушенням більше тижня (4 балів) 3. Модульний контроль. МКР (підсумкове тестування) (7 балів) | 20 |
| Модуль 4. Теорія графів, скінчених автоматів, алгоритмів та математична логіка Правильна відповідь при опитуванні (1 бал за відповідь, 5 відповідей за 1 модуль) 5 балів. 2. Самостійна робота Виконання розрахунково-графічного завдання з ч.2 модуля 4 - за виконання в термін (8 балів) - за виконання з порушенням в тиждень (6 балів) - за виконання з порушенням більше тижня (4 балів) 3. Модульний контроль. МКР (підсумкове тестування) (7 балів) | 20 |
| Поточне оцінювання | 60 |
| Екзамен | 40 |
| Разом (частина 2) | 100 |

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка за шкалою ЄКТС | Оцінка за національною шкалою |
|--|-----------------------|--|
| 90–100 | A | Відмінно |
| 82–89 | B | Дуже добре |
| 74–81 | C | Добре |
| 64–73 | D | Задовільно |
| 60–63 | E | Задовільно достатньо |
| 35–59 | FX | Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю |
| 0–34 | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю |

Розділ 6 «Інформаційні джерела»

Основні

1. Аляев Ю.А. Дискретная математика и математическая логика: учебник / Ю.А. Аляев, С.Ф. Тюрин. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 368 с.: ил.
2. Бондаренко М.Ф. Комп'ютерна дискретна математика: Підручник / М.Ф. Бондаренко, Н.В. Білоус, А.Г. Руткас. – Харків: «Компанія СМІТ», 2008. – 480 с.
3. Борисенко О.А. Дискретна математика: Підручник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. – 255 с.
4. Гаврилов Г.П. Задачи и упражнения по дискретной математике: Учеб. пособие. / Г.П. Гаврилов, А.А. Сапоженко. – 3-е изд., перераб. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 416 с.
5. Горбатов В.А. Фундаментальные основы дискретной математики. Информационная математика / В.А. Горбатов. – М.: Наука. Физматлит, 2000. – 544 с.
6. Донской В. И. Дискретная математика – Симферополь: СОНАТ, 2000. – 360 с.
7. Иванов Б.Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы: Учеб. пособие / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003. – 288 с.: ил.
8. Лавров И.А. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов / И.А. Лавров, Л.Л. Максимова. – 3-е изд. – М.: Физматлит, 1995.
9. Матвієнко М.П. Дискретна математика: Навчальний посібник. / . – К.: Видавництво Ліра-К, 2016. – 348 с.
10. Нікольський Ю.В. Дискретна математика / Ю.В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю.М. Щербина. – К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 368 с.
11. Основи дискретної математики / Ю. В. Капітонова, С.Л. Кривий, О.А. Летичевський та інші: Підручник. – К.: Наук. думка, 2002. – 580 с.
12. Соболева Т.С. Дискретная математика: учебник для студ. вузов / Т.С. Соболева, А.В. Чечкин; под. ред. А.В. Чечкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256 с. – (Университетский учебник. Сер. Прикладная математика и информатика).
13. Трохимчук Р.М. Дискретна математика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К.: ДП «Видавничий дім «Персонал», 2010. – 528 с.

Додаткові

14. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы. 2-е изд., дополн. / О.Е. Акимов. – М.: Лаборатория базовых Знаний, 2001 – 376 с.
15. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы, фракталы / О.Е. Акимов. – К.: Издатель АКИМОВА, 2005. – 656 с.

16. Бардачов Ю.М. Дискретна математика. / Ю.М. Бардачов, Н.Л. Соколова, В.Є. Ходаков. – К. Вища шк., 2002. – 287 с.
17. Галкина В.А. Дискретная математика: комбинаторная оптимизация на графах: Учеб. пособие / В.А. Галкина. – М.: Гелиос АРВ, 2003. – 232 с.
18. Ємець О.О. Дискретна математика. Контрольні тести: Множини. Відношення. Булеві функції. Графи. / О.О. Ємець, Т.В. Чілікіна – Полтава. ПолтНТУ, 2002. – 29 с.
19. Ємець О.О. Конспект лекцій із дисципліни „Дискретна математика”. Частина 1. „Множини та відношення” для студентів спеціальностей “Інформатика”, “Прикладна математика” / О.О. Ємець. – Полтава: ПолтНТУ, 2003. – 41 с.
20. Ємець О.О. Конспект лекцій із дисципліни "Дискретна математика". Частина 3. "Комбінаторика" для студентів спеціальностей "Прикладна математика", "Інформатика" / О.О. Ємець. – Полтава: ПолтНТУ, 2003. – 31 с.
21. Иванов Б.Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы: Учеб. Пособие / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория Базовых знаний, 2001. – 288 с.
22. Лавров И.А. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. / И.А. Лавров, Л.Л. Максимова. – 5-е изд., испр.–М., 2002.–256 с.
23. Москинова Г.И. Дискретная математика: Математика для менеджера в примерах и упражнениях: Учеб. пособие / Г.И. Москинова. – М.: Логос, 2004. – 240с.
24. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов: Учеб. пособие. - 2-е изд. / Ф.А. Новиков. – М.: Питер, 2004. – 364 с.
25. Романовский И.В. Дискретный анализ / И.В. Романовский. Спб: Невский диалект, 2000, 240 с.
26. Сигорский В.П. Математический аппарат инженера / В.П. Сигорский. – К.: Техніка, 1977.
27. Стенюшкина В.А. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебное пособие / В.А. Стенюшкина. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 106 с.
28. Судоплатов С.В. Дискретная математика: Учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2005. – 256 с.
29. Шарапов О.Д. Дискретный анализ. / О.Д. Шарапов, Д.Є. Семьонов, В.Д. Дербянцев. – К.: КНЕУ, 2002. – 126 с.
30. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. – М.: Наука, 1986.

Розділ 7 «Програмне забезпечення навчальної дисципліни»

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.